

#10800266

MTM-73-US

07-26-09

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 7月17日  
Date of Application:

出願番号 特願2003-276125  
Application Number:  
[ST. 10/C]: [JP2003-276125]

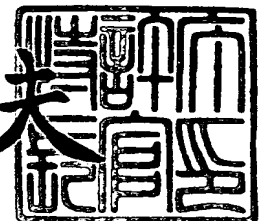
出願人 ミツミ電機株式会社  
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2003年12月24日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 09D12468-0  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G11B 33/08  
G11B 33/14

【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内  
【氏名】 佐藤 隆

【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内  
【氏名】 古谷 仁志

【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内  
【氏名】 大村 真一郎

【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県厚木市酒井 1 6 0 1 ミツミ電機株式会社厚木事業所内  
【氏名】 古河 憲一

【特許出願人】  
【識別番号】 000006220  
【氏名又は名称】 ミツミ電機株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100091627  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 朝比 一夫  
【電話番号】 3595-3251

【選任した代理人】  
【識別番号】 100091292  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 増田 達哉  
【電話番号】 3595-3251

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 071756  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【包括委任状番号】 9505262

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

光ディスクに記録された情報を再生する機能を有するディスク装置であって、  
金属板で構成された外装ケースを有する装置本体と、  
前記装置本体に光ディスクを装填する装填位置と、該装填位置より前側の、光ディスクを排出する排出位置とに移動可能なディスクトレイと、  
前記装置本体内で変位可能に設置されたシャーシと、  
前記シャーシに搭載され、光ディスクを装着するターンテーブルを有し、前記シャーシの変位により前記装置本体内で上昇位置と下降位置とに移動する光ディスク回転駆動機構と、

前記外装ケースの天板に対し回転可能に設置され、前記光ディスク回転駆動機構が前記上昇位置に移動したとき前記ターンテーブルとの間で光ディスクを挟持するディスククランプとを備え、

前記外装ケースは、少なくとも一つの面に、金属板が二重になるとともに粘着剤および／または接着剤を含む粘接着剤層を介して互いに接合された二重部分を有し、

前記二重部分の面積は、当該面の投影面積の 1 5 % 以上を占めていることを特徴とするディスク装置。

**【請求項 2】**

前記天板には、開口が形成され、前記ディスククランプは、前記開口に設置されており、

前記外装ケースは、前記粘接着剤層を介して前記天板の外側に重ねて設置され、前記開口を含む領域を覆って前記ディスククランプを保護する保護板を有し、

前記天板と前記保護板とが前記粘接着剤層を介して接合された部分により、前記二重部分が構成されている請求項 1 に記載のディスク装置。

**【請求項 3】**

前記天板は、前記開口の縁部付近が内側に窪んだ形状をなしている請求項 2 に記載のディスク装置。

**【請求項 4】**

前記粘接着剤層は、両面粘着シートで構成されている請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のディスク装置。

**【請求項 5】**

前記粘接着剤層は、基材、及び粘接着剤層の総厚が 0. 0 4 ~ 0. 5 mm である請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のディスク装置。

**【書類名】明細書****【発明の名称】** ディスク装置**【技術分野】****【0001】**

本発明は、光ディスクを再生、または記録／再生するディスク装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD等の光ディスクを再生、または記録／再生するディスク装置が知られている。このディスク装置は、箱状の装置本体と、該装置本体に対し移動可能なディスクトレイとを有し、光ディスクは、ディスクトレイに収納され、ディスクトレイの移動により装置本体に装填される。装置本体内部には、ターンテーブルを有する光ディスク回転駆動機構が搭載されたシャーシが上下動可能に設置されている。また、装置本体の天板には、ディスククランプが回転可能に設置されている（例えば、特許文献1参照）。

**【0003】**

装置本体に光ディスクが装填されると、シャーシとともにターンテーブルが上昇することにより、ターンテーブルに光ディスクが装着され、さらに、ディスククランプがターンテーブルとの間で光ディスクを挟持する。この状態で、光ディスク回転駆動機構の駆動により、ターンテーブルが回転し、それに伴い、光ディスクおよびディスククランプが回転する。

**【0004】**

さて、このようなディスク装置では、光ディスク回転駆動機構の駆動により光ディスクが回転する際、その回転等により振動が発生し、騒音を招くという問題があった。また、その振動がディスク装置の付近に存在する機器に伝わり、悪影響を与えるおそれがあった。

**【0005】**

**【特許文献1】** 実開平7-41736号公報

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

本発明の目的は、光ディスク回転駆動機構の駆動により光ディスクが回転する際に生じる騒音、振動等を抑制することのできるディスク装置を提供することにある。

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

このような目的は、下記（1）～（5）の本発明により達成される。

（1） 光ディスクに記録された情報を再生する機能を有するディスク装置であって、金属板で構成された外装ケースを有する装置本体と、前記装置本体に光ディスクを装填する装填位置と、該装填位置より前側の、光ディスクを排出する排出位置とに移動可能なディスクトレイと、前記装置本体内で変位可能に設置されたシャーシと、前記シャーシに搭載され、光ディスクを装着するターンテーブルを有し、前記シャーシの変位により前記装置本体内で上昇位置と下降位置とに移動する光ディスク回転駆動機構と、

前記外装ケースの天板に対し回転可能に設置され、前記光ディスク回転駆動機構が前記上昇位置に移動したとき前記ターンテーブルとの間で光ディスクを挟持するディスククランプとを備え、

前記外装ケースは、少なくとも一つの面に、金属板が二重になるとともに粘着剤および／または接着剤を含む粘着剤層を介して互いに接合された二重部分を有し、

前記二重部分の面積は、当該面の投影面積の15%以上を占めていることを特徴とするディスク装置。

## 【0008】

(2) 前記天板には、開口が形成され、前記ディスククランプは、前記開口に設置されており、

前記外装ケースは、前記粘接着剤層を介して前記天板の外側に重ねて設置され、前記開口を含む領域を覆って前記ディスククランプを保護する保護板を有し、

前記天板と前記保護板とが前記粘接着剤層を介して接合された部分により、前記二重部分が構成されている上記(1)に記載のディスク装置。

## 【0009】

(3) 前記天板は、前記開口の縁部付近が内側に窪んだ形状をなしている上記(2)に記載のディスク装置。

## 【0010】

(4) 前記粘接着剤層は、両面粘着シートで構成されている上記(1)ないし(3)のいずれかに記載のディスク装置。

## 【0011】

(5) 前記粘接着剤層は、基材、及び粘接着剤層の総厚が0.04~0.5mmである上記(1)ないし(4)のいずれかに記載のディスク装置。

## 【発明の効果】

## 【0012】

本発明によれば、光ディスク回転駆動機構の駆動により光ディスクが回転する際に生じる騒音、振動等の振動エネルギーを、外装ケースに設置された二重部分が熱エネルギーに変換することによって、このような騒音、振動等を抑制することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【0013】

以下、本発明のディスク装置を添付図面に示す好適な実施形態に基づいて詳細に説明する。

## 【0014】

図1は、本発明のディスク装置の実施形態を示す平面図、図2は、図1に示すディスク装置の内部構造を示す平面図、図3は、図1に示すディスク装置を示す断面側面図、図4は、図1に示すディスク装置におけるディスククランプおよびターンテーブルの付近を示す部分断面側面図、図5は、図4中の[A]の部分の拡大詳細図である。なお、以下では、説明の都合上、特に述べない限り、図3および図4中の左方を「前」、右方を「後」、上方を「上」、下方を「下」として説明する。

## 【0015】

これらの図に示すディスク装置1は、音楽用CD、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD等の光ディスク200に記録された情報を再生する機能（または記録／再生する機能）を有する装置であって、例えばパソコンのようなコンピュータ装置（図示せず）の本体に対し設置されるものである。

## 【0016】

これらの図に示すように、ディスク装置1は、外装ケース25を有する装置本体2と、光ディスク200を載置し、装置本体2に対し前後方向に移動するディスクトレイ11と、装置本体2内に設置されたスレッドメカユニット3とを備えている。以下、各部の構成について説明する。

## 【0017】

図1ないし図3に示すように、装置本体2は、フレーム21と、フレーム21を覆うように、金属板で構成された外装ケース25とを有している。

## 【0018】

外装ケース25は、フレーム21の下部および側部を覆うケーシング22と、フレーム21の上部を覆う天板（蓋体）23とを有している。

## 【0019】

フレーム21には、ディスクトレイ11、ディスクトレイ移動機構16、スレッドメカ

ユニット 3、メイン回路基板 12 等が設置（搭載）されている。

【0020】

フレーム 21 には、ケーシング 22 が例えばビス止めにより固定されており、フレーム 21 の下部は、ケーシング 22 の底板 221 により覆われている。また、フレーム 21 の上部には、天板 23 が例えばビス止めにより固定され、フレーム 21 と天板 23 との間にディスクトレイ 11 を収納する空間が形成される。

【0021】

なお、フレーム 21 およびディスクトレイ 11 は、それぞれ、樹脂材料で成形されたものである。また、ケーシング 22 および天板 23 は、それぞれ、金属板をプレス成形等により所定に変形させてなる板状部材である。

【0022】

天板 23 の後述するターンテーブル 52 に対向する位置には、ディスククランパ 8 が回転可能に設置されている。

【0023】

メイン回路基板 12 には、ディスク装置 1 の諸動作を制御する回路が形成されているとともに、前記コンピュータ装置の本体と接続するためのインターフェイスコネクタや、マイクロプロセッサ、メモリ、モータドライバなどの各種 IC や、抵抗、コンデンサ、スイッチなどの各種電子部品が搭載されている。図 3 に示すように、メイン回路基板 12 は、後述するスレッドメカユニット 3（シャーシ 4）の下側に設置されている。

【0024】

ディスクトレイ 11 は、浅い凹状のディスク収納部 111 を有しており、光ディスク 200 は、このディスク収納部 111 に収納された状態で搬送される。

【0025】

ディスクトレイ 11 は、フレーム 21 に搭載されたディスクトレイ移動機構 16 の駆動により、装置本体 2 に対し前後方向に移動（摺動）する。すなわち、ディスクトレイ 11 は、装置本体 2 に対し、光ディスク 200 を装填する装填位置（図 3 に示す位置）と、光ディスク 200 を排出する排出位置（図示せず）とに移動可能になっている。ディスクトレイ 11 が装填位置にある状態（以下、「装填状態」と言う）では、ディスクトレイ 11 は、その全体が装置本体 2 に収納される。ディスクトレイ 11 が排出位置にある状態（以下、「排出状態」と言う）では、ディスクトレイ 11 は、その大半が装置本体 2 より前方に突出する。

【0026】

図 2 に示すように、装置本体 2 の内部には、スレッドメカユニット 3 を支持する枠部材 13 が設置されている。枠部材 13 は、ほぼ長方形の枠状をなしており、その後端部には、軸 131 が両側にそれぞれ突出形成されている。軸 131 は、フレーム 21 に形成された受け部に回転可能に支持されている。これにより、枠部材 13 は、装置本体 2 に対し軸 131 を中心として回転可能になっている。

【0027】

枠部材 13 は、駆動機構 17 の駆動により、装填状態では天板 23 および底板 221 とほぼ平行な姿勢となり（図 3 参照）、排出状態ではその前方側が下方向に変位して天板 23 および底板 221 に対し傾斜した姿勢となるように変位する。

【0028】

枠部材 13 の内側には、スレッドメカユニット 3 が位置している。スレッドメカユニット 3 は、主に、シャーシ 4 と、光ディスク回転駆動機構 5 と、光ピックアップ（光学ヘッド）6 と、光ピックアップ移動機構 7 とで構成されている。

【0029】

シャーシ 4 は、縁部にリブ（壁部）が形成されたほぼ板状の形状をなしており、このシャーシ 4 に光ディスク回転駆動機構 5 と、光ピックアップ 6 と、光ピックアップ移動機構 7 とがそれぞれ設置（搭載）されている。

【0030】

シャーシ4は、3個のゴムブッシュ（弾性部材）14を介して枠部材13に固定されている。すなわち、シャーシ4は、装置本体2に対しゴムブッシュ14を介して支持されている。このゴムブッシュ14により、振動や衝撃を吸収することができる。

#### 【0031】

光ディスク回転駆動機構5は、スピンドルモータ51と、該スピンドルモータ51のロータ511に固定されたターンテーブル52とを有しており、シャーシ4の前側に設置されている。光ディスク回転駆動機構5は、ターンテーブル52に光ディスク200を装着（載置）して、この光ディスク200を回転駆動するものである。

#### 【0032】

光ピックアップ6は、対物レンズ61と、該対物レンズ61を光軸方向（フォーカシング）および光ディスク200の半径方向（トラッキング）に駆動するアクチュエータ62と、レーザ光源と、集光光学系と、ビームスプリッタ（またはハーフミラー）と、情報検出用およびフォーカシング信号、トラッキング信号検出用の受光素子と、これらを支持する支持部材63とを備え、光ディスク200の記録面へ照射されたレーザ光の反射光を、対物レンズ、ビームスプリッタ（またはハーフミラー）等を介して受光素子へ導く構成のものである。

#### 【0033】

対物レンズ61は、装填状態では、ディスクトレイ11に形成された開口112よりディスク収納部111内に露出し、光ディスク200の記録面と対面する。

#### 【0034】

支持部材63は、例えばダイキャストで製造されるような金属材料で構成されている。支持部材63の図2中の左側には、ガイドシャフト76を挿通する孔が形成された一对の摺動部64が形成されている。また、支持部材63の図2中の右側には、ガイドシャフト77に係合し、このガイドシャフト77に沿って摺動する摺動部65が形成されている。

#### 【0035】

光ピックアップ移動機構7は、正転／逆転可能なスレッドモータ71と、該スレッドモータ71の回転軸に固定されたウォーム72と、該ウォーム72に噛合する大径ギア73と、大径ギア73に固定されかつ同軸で回転する小径ギア74と、支持部材63に固定され、小径ギア74と噛合するラックギア75と、支持部材63の移動経路を規定し、これを案内する一对のガイドシャフト76および77とで構成されている。

#### 【0036】

スレッドモータ71が駆動すると、その回転力がウォーム72、大径ギア73、小径ギア74およびラックギア75に順次伝達され、支持部材63がガイドシャフト76、77に沿って光ディスク200の径方向（半径方向）に所定の移動範囲内で移動する。この場合、スレッドモータ71の回転方向により、支持部材63は、光ディスク200の回転中心に接近する方向または回転中心から遠ざかる方向に移動する。

#### 【0037】

シャーシ4（スレッドメカユニット3）は、枠部材13と共に装置本体2に対し回転する。図3に示すように、この回転中心である軸131は、シャーシ4の後端付近に位置する。すなわち、シャーシ4の後端は、回転中心となり装置本体2に対しほぼ変位しない回転端41であり、シャーシ4の前端は、装置本体2に対しほぼ上下方向に変位する変位端42になっている。

#### 【0038】

このような構成により、シャーシ4（スレッドメカユニット3）は、装填状態では、変位端42側が上昇して、天板23および底板221にほぼ平行な姿勢になり（図3参照）、排出状態では、変位端42側が下降して、天板23および底板221に対し傾斜した姿勢になる。これに伴って、光ディスク回転駆動機構5は、装置本体2内で上昇位置（図3に示す位置）と下降位置とに移動する。

#### 【0039】

光ディスク回転駆動機構5が下降位置にあるときには、ターンテーブル52は、ディス

クトレイ 11 の下側に位置し、排出位置に移動するディスクトレイ 11 と干渉しないようになっている。

#### 【0040】

光ディスク回転駆動機構 5 が上昇位置にあるときには、ターンテーブル 52 は、開口 112 よりディスク収納部 111 内に突出（露出）し、これにより、装置本体 2 内に装填された光ディスク 200 がターンテーブル 52 に装着（載置）される。この状態では、ディスククランパ 8 がターンテーブル 52 に設置された磁石（図示せず）に吸着され、これにより、光ディスク 200 がターンテーブル 52 とディスククランパ 8 との間で挟持される（図 3 および図 4 参照）。

#### 【0041】

以下、ターンテーブル 52、ディスククランパ 8 等の構成について、詳細に説明する。

図 4 に示すように、ターンテーブル 52 は、その中心部に形成された孔 522 にスピンドルモータ 51 の回転軸 512 が嵌入した状態で、スピンドルモータ 51 のロータ 511 に固定（固着）されている。回転軸 512 は、孔 522 の途中まで挿入しており、孔の残りの部分により、ターンテーブル 52 の中心部に、凹部 525 が形成されている。

#### 【0042】

ターンテーブル 52 は、全周に渡り外周側に突出する円板状のフランジ部 523 を有しており、このフランジ部 523 上に光ディスク 200 が載置される。

#### 【0043】

また、ターンテーブル 52 は、フランジ部 523 の中央部から突出する略円錐台状の突出部 524 を有している。フランジ部 523 上に光ディスク 200 が載置された状態では、光ディスク 200 の中心部に形成された孔 201 に突出部 524 がほぼ隙間なく挿入することにより、光ディスク 200 がターンテーブル 52 と中心を合わせてターンテーブル 52 に装着される。

#### 【0044】

突出部 524 の上面内部には、図示しないリング状（円環状）の磁石（永久磁石）が埋入した状態で設置されている。なお、この磁石は、ディスククランパ 8 側に設置されていてもよい。

#### 【0045】

天板 23 のターンテーブル 52 に対向する部分は、内面側に盛り上がるように形成されており、この内面側に盛り上がった部分は、ディスククランパ 8 が設置される設置部 231 になっている。この設置部 231 には、ディスククランパ 8 が設置され得るようなほぼ円形の開口（孔） 232 が形成されている。

#### 【0046】

すなわち、天板 23 は、開口 232 の縁部付近が内側に窪んだ形状をなしている。なお、この窪み 234 の深さは、ディスククランパ 8 の高さよりも大きいことが好ましい。これにより、ディスククランパ 8 が外装ケース 25 の最大外形から突出することを防止することができる。

#### 【0047】

図 4 に示すように、ディスククランパ 8 は、天板 23 の内面側に露出し、光ディスク 200 に接触するほぼ円盤状（円板状）の第 1 の部材 81 と、該第 1 の部材 81 の上側に同心的に固定されたほぼ円盤状（円板状）の第 2 の部材 82 と、第 1 の部材 81 と第 2 の部材 82 とで挟持された円板状の金属部材 83 とで構成されている。第 1 の部材 81 および第 2 の部材 82 は、好ましくは樹脂材料により成形されたものである。

#### 【0048】

このディスククランパ 8 では、第 1 の部材 81 の上側の部分と、第 2 の部材 82 の下側の部分とにより、短い円柱状（円筒状）の胴部 84 が形成されている。胴部 84 の直径（外径）は、開口 232 の直径（内径）より小さくされており、ディスククランパ 8 は、胴部 84 が開口 232 に遊嵌（隙間のある状態で挿入）することにより、遊びを持った状態で設置されている。これにより、ディスククランパ 8 は、天板 23 に対し、その半径方向



の全方向に移動可能になっている。

【0049】

第2の部材82の胴部84を構成する部分には、その直径がディスクトレイ11に近づく方向、すなわち下方向に向かって漸減するテーパ部822が形成されている。

【0050】

第2の部材82（胴部84）の上端部には、全周に渡り外周側に突出するフランジ部（係合部）821が形成されている。このフランジ部821の外径は、開口232の直径より大きくなっており、よって、フランジ部821は、開口232を通過し得ないものとなっている。ターンテーブル52が上昇していない状態では、ディスククランパ8は、開口232の周囲の天板23（設置部231）の外面にフランジ部821が係合することにより、天板23に支持される。なお、フランジ部821のような係合部は、全周に渡りリング状に突出するものに限らず、開口232を通過し得ない形状であれば、例えば、周方向に沿って間欠的に形成された爪部のようなものであってもよい。

【0051】

第1の部材81の下端部には、胴部84より直径の大きい円板状の当接部811が形成されている。図4に示すように、ターンテーブル52とディスククランパ8とで光ディスク200を挟持する状態では、この当接部811の少なくとも一部が光ディスク200に当接する。当接部811の外周付近の部分は、上側に屈曲しており、スカート状になっている。

【0052】

ディスククランパ8は、胴部84の長さの範囲で、天板23に対しその回転軸方向（上下方向）に移動可能になっている。

【0053】

ディスククランパ8の下面の中央部には、ほぼ円錐台状の凹部85が形成されている。凹部85の底部の中心部からは、第2の部材82と一体的に形成された位置決めボス86が突出している。また、凹部85の底部（底面）には、金属部材83が露出している。

【0054】

図4に示す状態（以下、「クランプ状態」と言う）では、ターンテーブル52の突出部524が凹部85に挿入し嵌合するとともに、位置決めボス86が凹部525に挿入し嵌合する。これにより、ディスククランパ8の中心とターンテーブル52の中心とが一致した状態が得られる。また、クランプ状態では、前記磁石が金属部材83を磁気吸引することにより、ディスククランパ8がターンテーブル52に引き付けられ（吸着され）、両者の間で光ディスク200を挟持する。

【0055】

また、クランプ状態では、ディスククランパ8は、ターンテーブル52によって持ち上げられるようにして少し上方に移動し、フランジ部821が天板23の設置部231の外面から離間した状態になる。この状態では、図示の構成では、テーパ部822の下端部付近が設置部231の高さに位置する。

【0056】

さて、このようなディスク装置1では、図1、図4および図5に示すように、外装ケース25は、金属板が二重になるとともに粘着剤を含む粘着剤層10を介して互いに接合された二重部分18を天面に有している。なお、図1中のクロスハッチング部は、この二重部分18を表し、ハッチング部は、後述する保護板（金属板）9が天板23に接合されていない部分を表している。また、図4中では、図1中の前記ハッチング部に相当する部分に粘着剤層10が存在するが、特に存在しなくてもよい。

【0057】

本実施形態では、図4に示すように、天板23の窪み234の外周部には、凹部233が形成されている。この凹部233は、保護板（金属板）9により塞がれており、その保護板9は、粘着剤にて天板23の外側（凹部233の底面）に重ねて接合（設置）されている。

**【0058】**

なお、保護板 9 は、開口 232 を含む領域を覆ってディスクランパ 8 を保護しているものである。

**【0059】**

また、本実施形態のような場合、改めて別部材を設けて二重部分 18 を形成させる必要がなく、既存部材を用いて形成させることができる。従って、外装ケース 25 の部品点数を削減することができる。

**【0060】**

また、二重部分 18 の面積（クロスハッチング部の面積）は、二重部分 18 が設けられる外装ケース 25 の面の投影面積の 15% 以上を占めている。また、その二重部分 18 の面積は、25% 以上であるのがより好ましく、35～99% であるのがさらに好ましい。本実施形態では、二重部分 18 の面積は、天板 23 を構成している面の投影面積の 41% を占めている。

**【0061】**

また、保護板 9 の大きさをより大きくすることにより、外装ケース 25 の重量が増大するとともに、金属板が二重になる部分の面積が大きくなり、より効果的に振動（騒音）を低減することができる。

**【0062】**

また、粘接着剤層 10 は、両面粘着シートで構成されている。これにより、比較的容易に保護板 9 を天板 23（凹部 233）に接合することができる。

**【0063】**

光ディスク回転駆動機構 5 の駆動により光ディスク 200 が回転する際、このような二重部分 18 によって、外装ケース 25 に生じる振動（騒音）を抑制することができる。すなわち、粘接着剤層 10 が振動を受けた際、曲げ振動により剪断変形を繰返し、振動エネルギーが熱エネルギーに変換する。これにより、このような振動を抑制することができる。

**【0064】**

そこで、以上のような二重部分 18 を有するディスク装置 1 および二重部分 18 を実質的に有さないディスク装置のそれぞれの装置について、以下に示す測定を行った。

**【0065】**

まず、光ディスク 200 をそれぞれのディスク装置に装填し、光ディスク回転駆動機構 5 の駆動により、この光ディスク 200 を 48 倍速で一定に回転させる。

**【0066】**

次いで、これらのディスク装置から生じる騒音の周波数とその周波数に対応する音圧レベルを測定したところ、二重部分 18 を有するディスク装置 1 の方が他方のディスク装置に比べ、9.5 kHz をピークとして、低域側および高域側ともに 3～8 dB 音圧レベルが低減した。すなわち、二重部分 18 により、外装ケース 25 の振動（騒音）を抑制することができた。

**【0067】**

なお、二重部分 18 は、本実施形態のように、天面（頂面）に設けられていることに限定されず、外装ケース 25 の少なくとも一つの面に設けられていればよい。例えば、ケーシング 22 の底面に設けてもよいし、外装ケース 25 の側面に設けてもよい。これにより、同様の効果を得ることができる。

**【0068】**

以上、本発明のディスク装置を図示の実施形態について説明したが、本発明は、これに限定されるものではなく、ディスク装置を構成する各部は、同様の機能を発揮し得る任意の構成のものとして置換することができる。また、任意の構成物が付加されていてもよい。

**【0069】**

また、粘接着剤層は、粘着剤を含むものに限定されない。例えば、接着剤を含んでいてもよいし、粘着剤および接着剤の両方を含んでいてもよい。

## 【0070】

また、粘接着剤層は、基材、及び粘接着剤層の総厚が0.04～0.5mmであるのが好ましく、0.04～0.2mmであるのがより好ましい。これにより、より効果的に振動を抑制することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0071】

【図1】 本発明のディスク装置の実施形態を示す平面図である。

【図2】 図1に示すディスク装置の内部構造を示す平面図である。

【図3】 図1に示すディスク装置を示す断面側面図である。

【図4】 図1に示すディスク装置におけるディスククランプおよびターンテーブルの付近を示す部分断面側面図である。

【図5】 図4中の〔A〕の部分の拡大詳細図である。

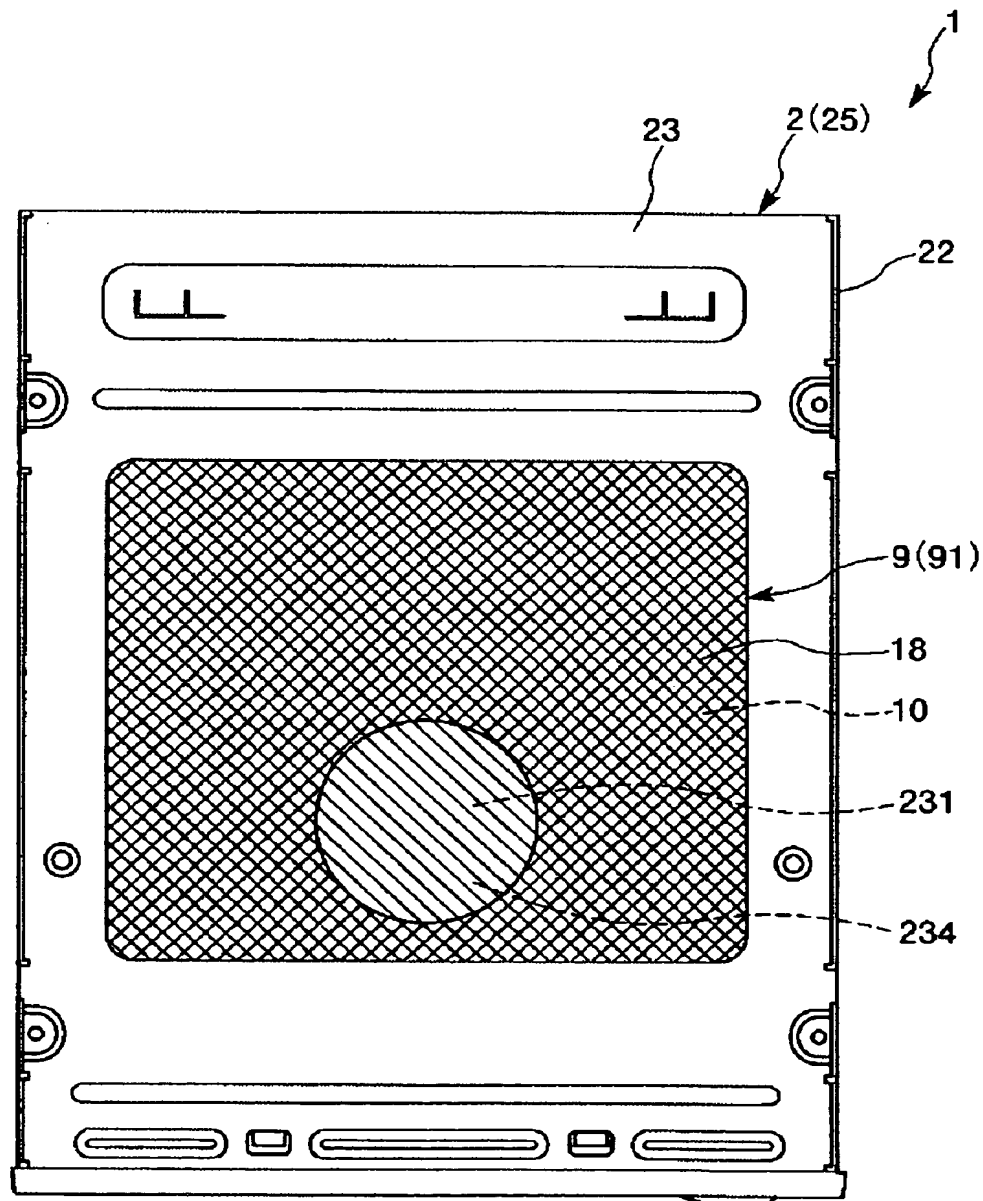
## 【符号の説明】

## 【0072】

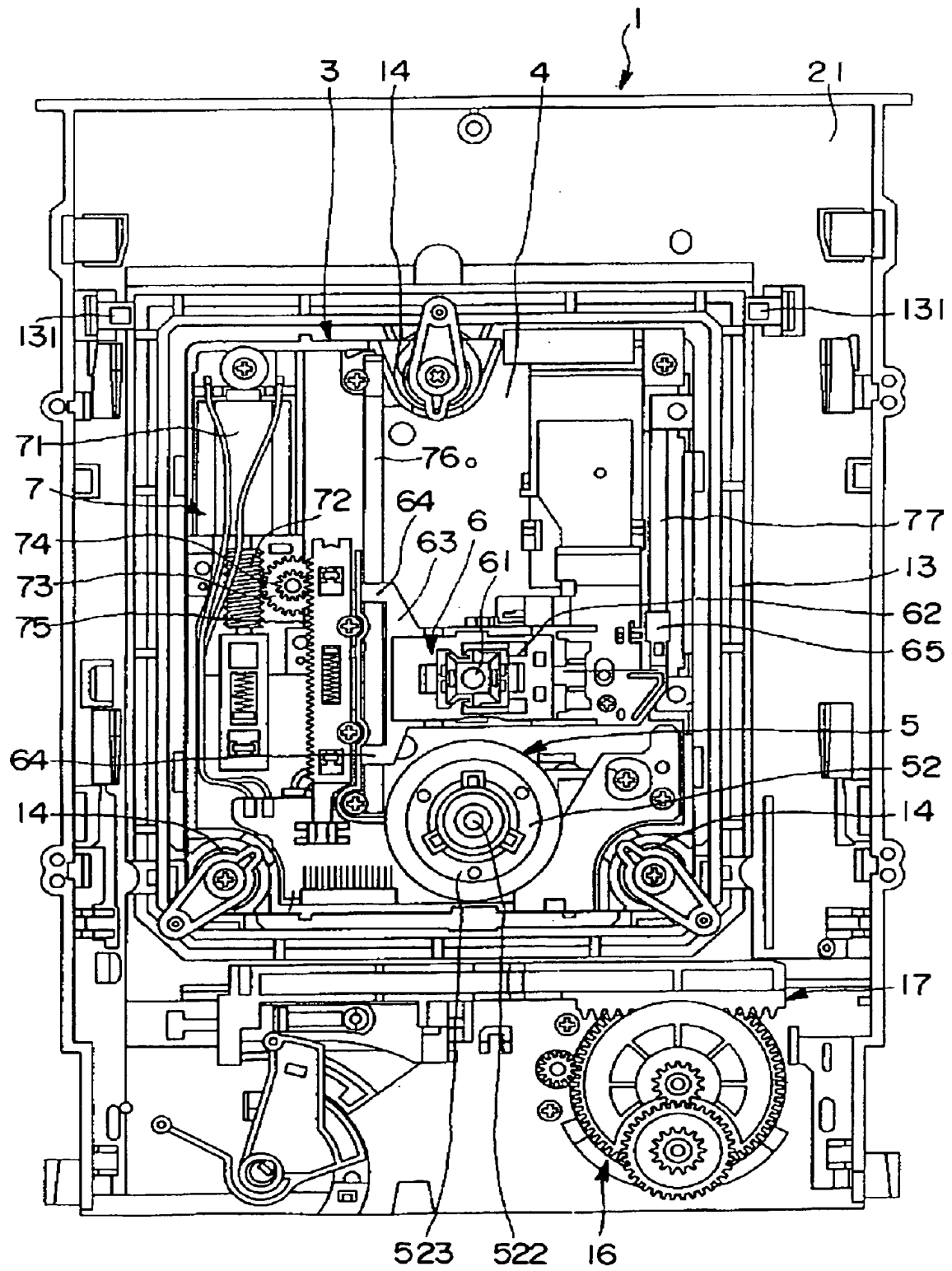
1	ディスク装置
11	ディストレイ
111	ディスク収納部
112	開口
12	メイン回路基板
13	枠部材
131	軸
14	ゴムブッシュ
16	ディストレイ移動機構
17	駆動機構
18	二重部分
2	装置本体
21	フレーム
22	ケーシング
221	底板
23	天板
231	設置部
232	開口
233	凹部
234	窪み
25	外装ケース
3	スレッドメカユニット
4	シャーシ
41	回動端
42	変位端
5	光ディスク回転駆動機構
51	スピンドルモータ
511	ロータ
512	回転軸
52	ターンテーブル
522	孔
523	フランジ部
524	突出部
525	凹部
6	光ピックアップ
61	対物レンズ

6 2	アクチュエータ
6 3	支持部材
6 4、6 5	摺動部
7	光ピックアップ移動機構
7 1	スレッドモータ
7 2	ウォーム
7 3	大径ギア
7 4	小径ギア
7 5	ラックギア
7 6、7 7	ガイドシャフト
8	ディスククランパ
8 1	第 1 の部材
8 1 1	当接部
8 2	第 2 の部材
8 2 1	フランジ部
8 2 2	テーパ部
8 3	金属部材
8 4	胴部
8 5	凹部
8 6	位置決めボス
9	保護板
1 0	粘接着剤層
2 0 0	光ディスク
2 0 1	孔

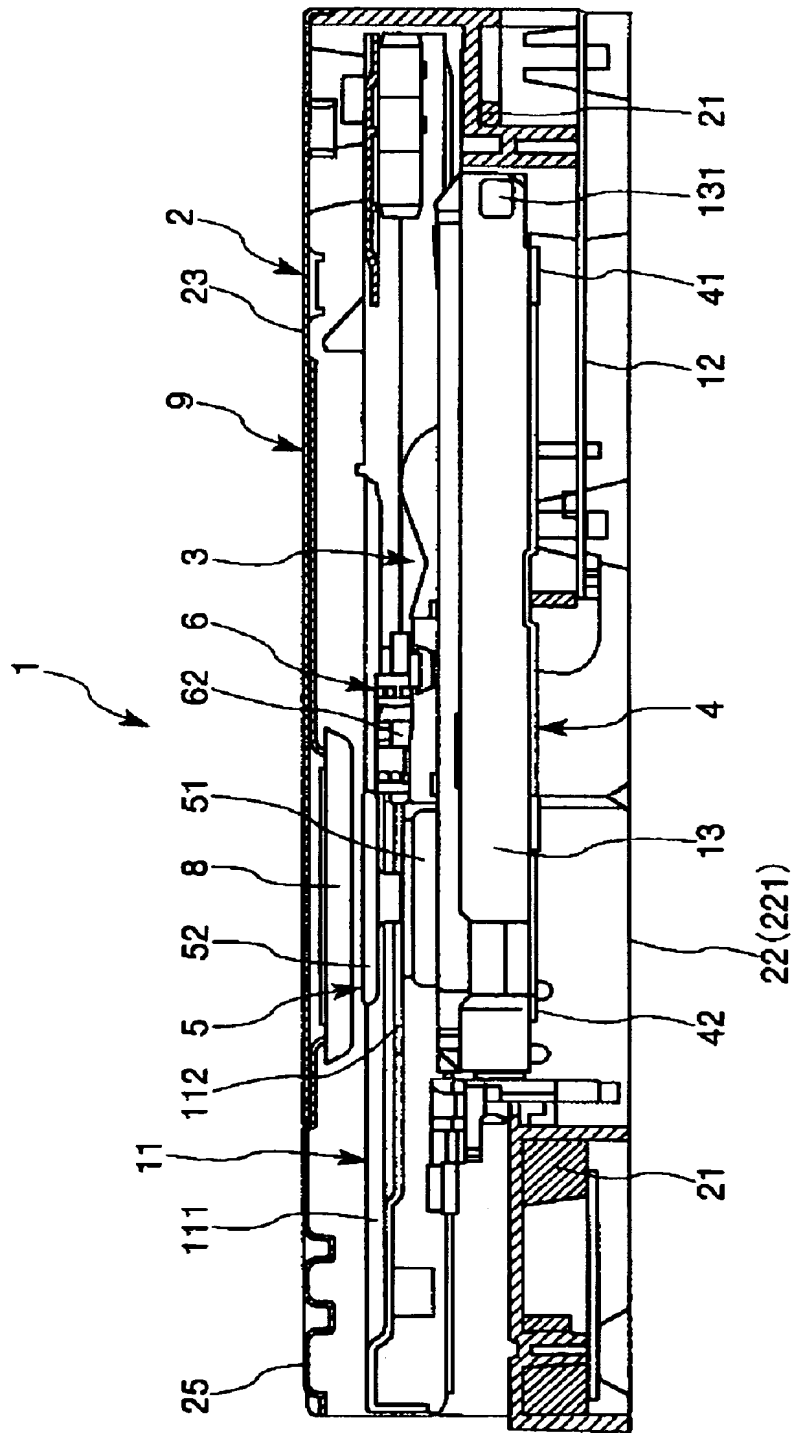
【書類名】 図面  
【図 1】



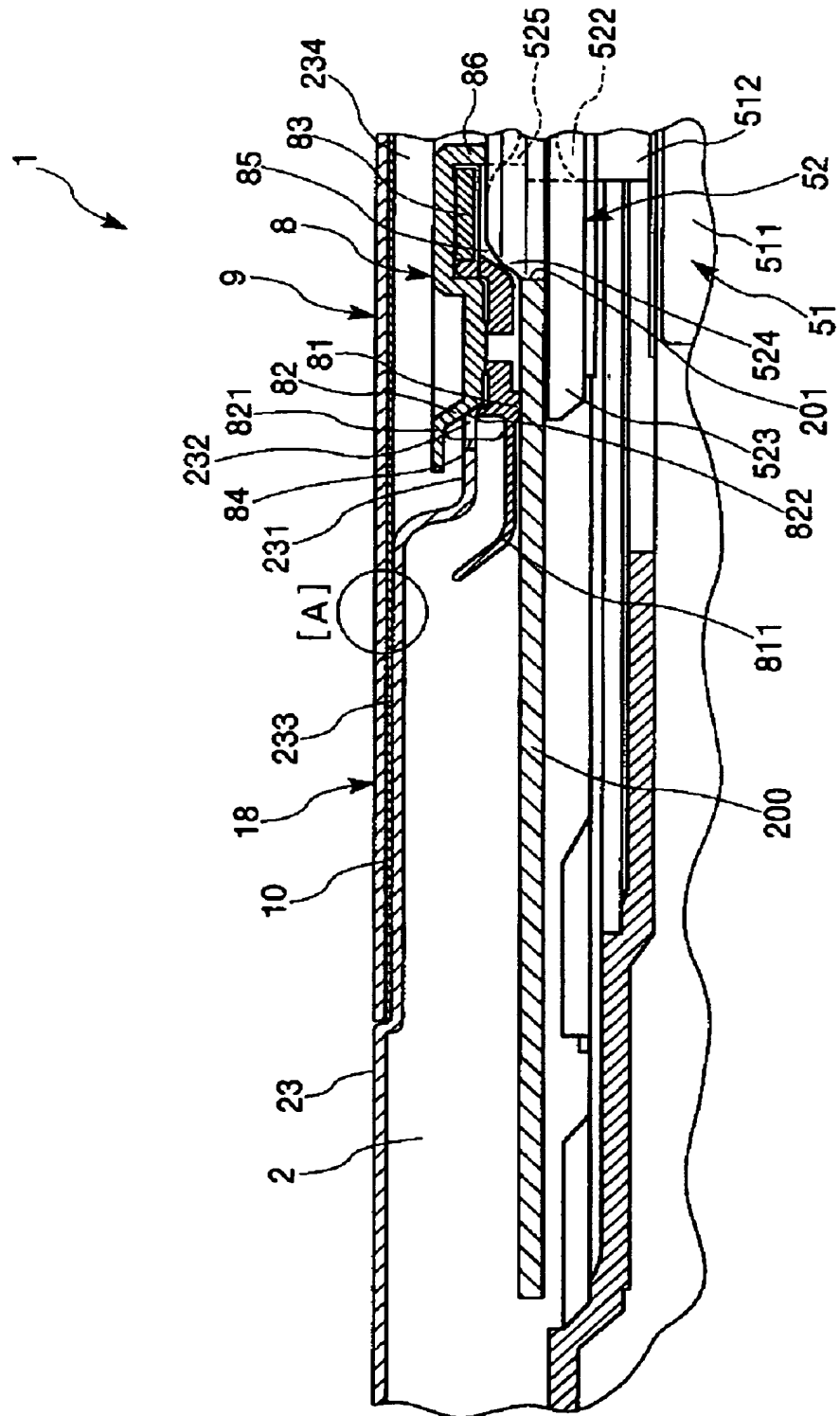
【図 2】



【図 3】

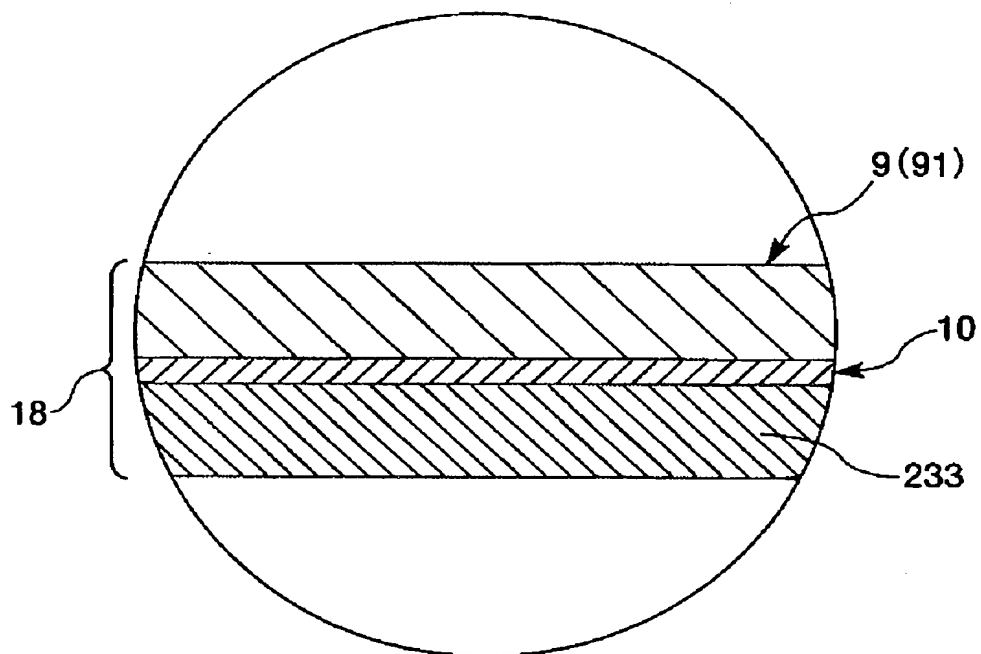


【図 4】





【図 5】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 光ディスク回転駆動機構の駆動により光ディスクが回転する際に生じる騒音、振動等を抑制することのできるディスク装置を提供すること。

**【解決手段】** 本発明のディスク装置 1 は、金属板で構成された外装ケース 2 5 を有する装置本体 2 と、装置本体 2 に光ディスクを装填・排出するディスクトレイと、装置本体 2 内で変位可能に設置されたシャーシと、このシャーシに搭載され、光ディスクを装着するターンテーブルを有し、前記シャーシの変位により上下に移動する光ディスク回転駆動機構と、外装ケース 2 5 の天板 2 3 に対し回転可能に設置され、ターンテーブルとの間で光ディスクを挟持するディスククランプとを備えている。外装ケース 2 5 は、少なくとも一つの面に、金属板が二重になるとともに粘着剤や接着剤を含む粘接着剤層 1 0 を介して互いに接合された二重部分 1 8 を有し、二重部分 1 8 の面積は、当該面の投影面積の 1 5 % 以上を占めている。

**【選択図】** 図 1

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-276125
受付番号	50301188141
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0097
作成日	平成15年 7月18日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

【提出日】	平成15年 7月17日
-------	-------------

特願 2 0 0 3 - 2 7 6 1 2 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 2 2 0 ]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 1 月 7 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都多摩市鶴牧 2 丁目 1 1 番地 2

氏 名

ミツミ電機株式会社